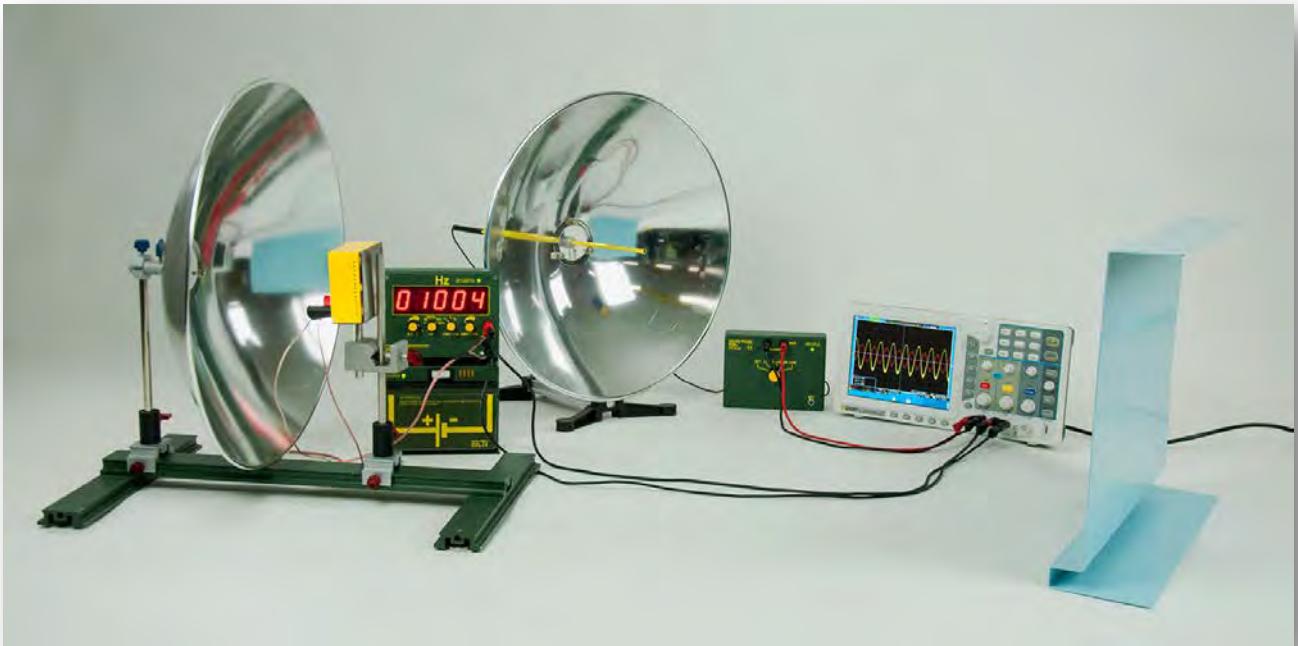


REFLEXION VON SCHALL - ECHOLOT

AKD 05.08



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DS101-1G	1	Stativfuß groß, L = 500 mm
DS090-3K	1	Stativfuß Sepp
DW340-2M	1	Messmikrofon „inno“
DE751-3A	1	Oszilloskop, Zweikanal, 30 MHz, VGA
DT710-1P	2	Parabolspiegel
DT710-2H	2	Halter für Parabolspiegel auf Stiel
DS093-04	3	Reiter Sepp
MB240-1LS	1	MBC Lautsprecher
DS617-1H	1	Halter für Bausteine „compact“
P7240-1C	1	Stativstange rund, L = 250 mm, D = 10 mm
DS095-3K	1	Kreuzmuffe demo 03
P3120-4A	1	Aufstellplatte L
P3120-1G	1	Funktionsgenerator „inno“
P3120-1B	1	Akku „inno“
DG520-1E	1	Doppelkabel, 100 cm
DS615-1P	1	Aufstellplatte für MBC System, 50 x 30 cm
	4	Verbindungsleitungen

REFLEXION VON SCHALL - ECHOLOT

AKD 05.08

Ziel:

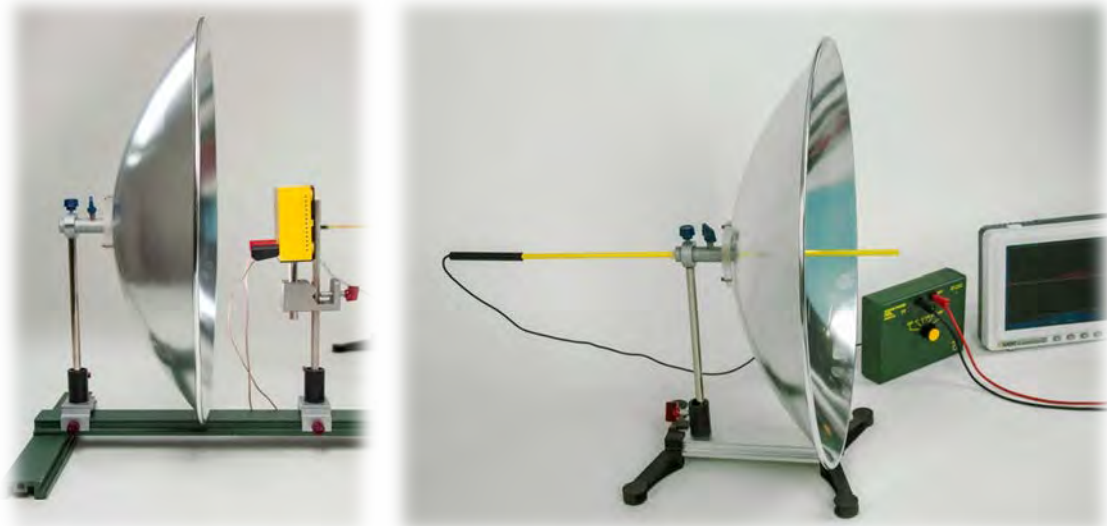
Wird Schall aus der Distanz reflektiert entsteht eine Phasenverschiebung.

Aufbau:

Am Ende des Stativfußes wird mit einem Reiter ein Hohlspiegel mit seinem Halter fixiert. Dabei ist darauf zu achten, dass der Spiegel nicht mit dem Stativfuß in Kontakt kommt. In einem zweiten Reiter wird eine Stativstange fixiert, auf welche mit einer Kreuzmuffe der Bausteinhalter fixiert wird. Der Lautsprecher wird durch das Doppelkabel mit dem Funktionsgenerator verbunden und auf den Bausteinhalter gestellt. Diese Konstruktion wird so auf dem Stativfuß positioniert, dass der Lautsprecher im Brennpunkt des Spiegels steht (rund 19 cm von der Oberfläche entfernt).

Der andere Spiegel wird mit seinem Halter im Stativfuß Sepp fixiert. Wieder ist darauf zu achten, dass der Spiegel den Stativfuß nicht berührt. Durch den Spiegel wird das Messmikrofon in den Brennpunkt geschoben. Das Mikrofon wird mit dem Oszilloskop verbunden. Auf dem Oszilloskop werden zwei Kanäle verwendet. Der zweite Kanal ist mit dem Funktionsgenerator verbunden. Der Messbereich für Kanal 1 ist 100 mV, für Kanal 2 sind es 10 V und die Zeitauflösung beträgt 500 μ s. Der Verstärkungsfaktor des Mikrofons beträgt 30.

Die Aufstellplatte wird an eine Seite des Tisches gestellt und die zwei Stativfüße werden so ausgerichtet, dass sie im selben Winkel zur Platte stehen.



Versuch:

Auf dem Funktionsgenerator wird nun eine Frequenz von 1000 Hz eingestellt und die Platte wird bewegt. Die Graphen auf dem Oszilloskop werden beobachtet.

Ergebnis:

Der Graph von Kanal 1 zeigt dann eine größte Amplitude, wenn die Platte in geeigneter Entfernung steht. Durch den zweiten Kanal sieht man deutlich die Phasenverschiebung zwischen Lautsprechersignal und jenem vom Mikrofon. Die Phasenverschiebung entspricht der Laufstrecke des Schalls.